

Brandklassifizierung von Entwässerungssystemen

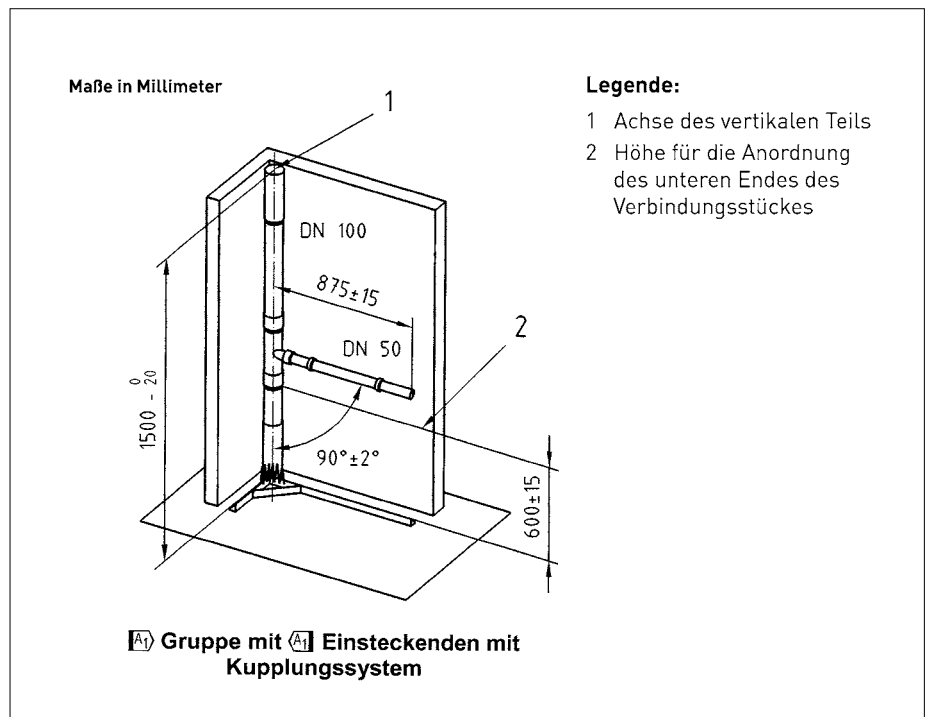
Erläuterungen zur europäischen DIN EN 13501-1

Eine geringe Rauchdichte sowie die Vermeidung von brennend abtropfenden Materialien können im Brandfall überlebensentscheidend sein. Mit der Euronorm DIN EN 13501-1 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten, Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten“, Ausgabe Januar 2010, wird diesen Tatsachen Rechnung getragen. Neben der Brandklasse werden zusätzlich die Rauchentwicklung („s“ für „smoke“) und das brennende Abtropfen („d“ für „droplets“) berücksichtigt, wodurch eine wesentlich realistischere Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauprodukten möglich ist.

Da die DIN 4102-1 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen, Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen“, Ausgabe Mai 1998, vorerst nicht zurückgezogen wird, haben wir in Deutschland eine Parallelität deutscher und europäischer Normung. Für national durch DIN-Normen oder Verwendbarkeitsnachweise geregelte Bauprodukte ist die Klassifizierung des Brandverhaltens sowohl nach DIN 4102-1 als auch nach DIN EN 13501-1 möglich. Nur bei Bauprodukten und Bauarten, die der CE-Kennzeichnung unterliegen, ist eine Brandklassifizierung nach der DIN EN 13501-1 zwingend erforderlich.

Europäische Brandklassifizierung nach DIN EN 13501-1

Im Unterschied zur nationalen Klassifizierung nach DIN 4102-1 beinhaltet die europäische Norm ein deutlich größeres Spektrum an Klassen und Kombinationen. So werden neben dem Brandverhalten erstmals auch Brandnebenerscheinungen wie die Rauchentwicklung und das brennende



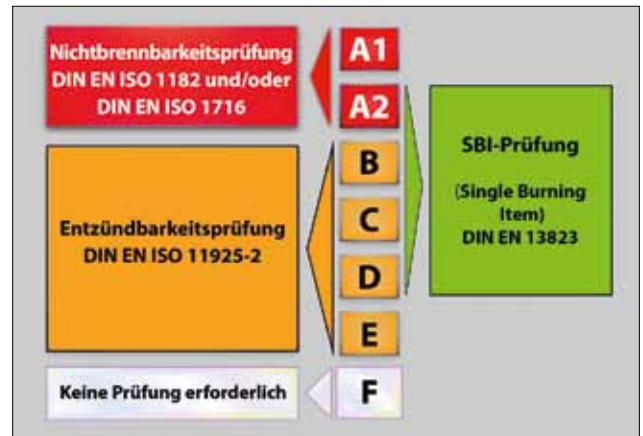
Einbaumaße für die SBI-Prüfung aus Anhang H der DIN EN 877.

Tabelle 1: „Nebenklassen nach DIN EN 13501-1 für Rauchentwicklung und brennendes Abtropfen / Abfallen“.

Kurzzeichen der Nebenklassen	Bedeutung
Anforderung an die Rauchentwicklung	
s1	Keine/kaum Rauchentwicklung
s2	Begrenzte Rauchentwicklung
s3	Unbeschränkte Rauchentwicklung
Anforderung bzgl. brennendes Abtropfen/Abfallen	
d0	Kein Abtropfen/Abfallen
d1	Begrenztes Abtropfen/Abfallen
d2	Starkes Abtropfen/Abfallen

Abtropfen/Abfallen berücksichtigt und in Klassen eingeteilt.

Gemäß DIN EN 13501-1 erfolgt die Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauprodukten nach den Klassen A bis F. Damit sind die Entflammbarkeit, der Beitrag zur Flammenausbreitung und die Wärmeentwicklung (Heizwert) von der Brandentstehung über den Flash-over zum Vollbrand gemeint. Die Einstufung erfolgt von der Klasse A (inertes Material) bis zur Klasse F (äußerst brennbares Material). Zusätzlich müssen die Nebenklassen für Rauchentwicklung (s1 bis s3) und für brennendes Abtropfen / Abfallen (d0 bis d2) berücksichtigt werden (Tabelle 1).



Beispiel eines Bauprodukts der Brandklasse A1: „MLK-protec“ mit Sonderbeschichtung von Düker.
Bild: Düker GmbH & Co. KGaA

Europäische Brandklassen und zugeordnete Prüfanforderungen.

Ein direkter Vergleich mit den bisherigen Baustoffklassen nach DIN 4102-1 ist nicht ohne Weiteres möglich. Die aktuelle Bauregelliste A Teil 1, Ausgabe 2014/1 enthält in Anlage 0.2.2 eine Tabelle, in der die Zuordnung der europäischen Klassen nach DIN EN 13501-1 zu den bauaufsichtlichen Anforderungen erfolgt (Tabelle 2).

Prüfungen zur europäischen Brandklassifizierung

Bei Bauprodukten der Brandklasse A1 müssen die Nichtbrennbarkeitsprüfungen nach DIN EN ISO 1182 und DIN EN ISO 1716 bestanden werden. Bauprodukte der Brandklasse A2 müssen entweder die Nichtbrennbarkeitsprüfung nach DIN EN ISO 1182 oder DIN EN ISO 1716 bestehen und zusätzlich einer SBI-Prüfung nach DIN EN 13823 unterzogen werden.

Bei den Brandklassen B, C und D muss die Entzündbarkeitsprüfung nach DIN EN ISO 11925-2 und zusätzlich die SBI-Prüfung nach DIN EN 13823 durchgeführt werden. Bauprodukte der Brandklasse E müssen lediglich der Entzündbarkeitsprüfung nach DIN EN ISO 11925-2 unterzogen werden. Wird ein Bauprodukt mit E klassifiziert, so bedeutet dies, es entzündet sich bereits bei kleiner Flamme. Für die Brandklasse F ist keine Prüfung erforderlich bzw. es wurde keine der oben genannten Einstufungen erreicht.

Bei der SBI-Prüfung nach DIN EN 13823 wird der potenzielle Beitrag eines Bauproduktes zu einem sich entwickelnden Brand bei einer Brandsituation bewertet, die einen einzelnen, brennenden Gegenstand (Single Burning Item: SBI) in einer Raumecke nahe dem Bauprodukt simuliert. Über einen

Tabelle 2: „Zuordnung der europäischen Brandklassen nach DIN EN 13501-1 zu den Baustoffklassen nach DIN 4102-1“.

Bauaufsichtliche Anforderung	Kein Rauch	Kein brennendes Abtropfen/ Abfallen	Europäische Brandklasse nach DIN EN 13501-1	Brandklasse nach DIN 4102-1
Nichtbrennbar	x	x	A1	A1
	x	x	A2 - s1, d0	A2
Schwerentflammbar	x	x	B - s1, d0	B1
			C - s1, d0	
			A2 - s2, d0	
			A2 - s3, d0	
			B - s2, d0	
			B - s3, d0	
			C - s2, d0	
			C - s3, d0	
			A2 - s1, d1	
			A2 - s1, d2	
			B - s1, d1	
			B - s1, d2	
			C - s1, d1	
			C - s1, d2	
Normalentflammbar			A2 - s3, d2	B2
			B - s3, d2	
			C - s3, d2	
			D - s1, d0	
			D - s2, d0	
			D - s3, d0	
			E	
			D - s1, d1	
			D - s2, d1	
			D - s3, d1	
Leichtentflammbar			D - s1, d2	B3
			D - s2, d2	
			D - s3, d2	
			E - d2	
			F	
			F	
			F	

Marktübersicht: Brandklassifizierte Entwässerungrohrsysteme für die Gebäudeentwässerung.

Hersteller	Düker GmbH & Co. KGaA		Geberit		Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH		GIRPI (Vertreten in Deutschland durch Friatec AG)
Produktbild							
Produktname	SML	MLK-protoc	Silent - db20	Silent - PP	HT System PP	Skolan dB	Friaphon
Verfügbare Dimensionen	DN 50 bis DN 400; als Sonderprogramm bis DN 600		DN 56 bis DN 150	DN 30 bis DN 150	DN 32 bis DN 160	DN 56 bis DN 200	DN 50 bis DN 200
Werkstoff	Gusseisen		Mineralverstärkter Kunststoff (PE - S2)184	Polypropylen-Copolymer, 3-schichtig	Polypropylen	Mineralverstärktes Polypropylen	ABS/ASA/PVC-U (Formstücke und Rohrippenschicht; PVC-U mineralverstärkt (Rohraußenschicht))
Technik / Anwendung	Nicht brennbares, schallgedämmtes Abflusssystem für die Gebäudeentwässerung		Hochschallgedämmtes Entwässerungssystem für die Gebäudeentwässerung	Schalloptimiertes, konventionelles, druckloses Entwässerungssystem für die Gebäudeentwässerung	Abflusssystem für die Gebäudeentwässerung	Schallgedämmtes Abflusssystem für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung	Schalldämmendes Hausabflusssystem für die Gebäudeentwässerung
Schallpegel	Nach DIN EN 14366 bei 2 l/s: 20 dB(A) bei herkömmlicher Befestigung, < 10 dB(A) bei Befestigung mit Schall-Entkoppler		17 dB(A) nach DIN 4109, Auslösung über Spülkasten ca. 2 l/s in GIS-Vorwand	20 dB(A) nach DIN 4109, Auslösung über Spülkasten ca. 2 l/s in GIS-Vorwand	26 dB(A) nach DIN EN 14366 bei 4 l/s mit Standardrohrschelle	20 dB(A) nach DIN EN 14366 bei 4 l/s mit Standardrohrschelle	Nach DIN 4109: Bei 0,5 l/s: < 10 dB(A) Bei 1,0 l/s: 11 dB(A) Bei 2,0 l/s: 14 dB(A) Bei 4,0 l/s: 19 dB(A)
Temperaturbeständigkeit max.	Temporär bis 95 °C		Dauerhaft: 60 °C Temporär: 80 °C	Dauerhaft: 90 °C Temporär: 100 °C	Dauerhaft: 95 °C Temporär: 100 °C		Dauerhaft: 90 °C Temporär: 95 °C
Einsetzbar für aggressive Abwässer [Ja/Nein]	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja mit NBR Dichtung		Einzelfallprüfung erforderlich
Brandklassifizierung nach DIN EN 13501-1	A1	A2 - s1, d0	E		Nicht geprüft		B - s2, d0
Brandklassifizierung nach DIN 4102-1	A1		B2		B1	B2	B2
Schmelzpunkt des Materials	1150 °C		K. A.	K. A.	160 °C		K. A.
Internetadresse	www.dueker.de		www.geberit.de		www.ostendorf-kunststoffe.com		www.friatec.de

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Daten beruhen auf Angaben der Herstellerfirmen.

Dunstabzug werden während der Prüfung die Verbrennungsgase aufgefangen, um sie mit Blick auf die Messung der in dieser Zeit abgegebenen Wärme- und Rauchmenge zu analysieren. Außerdem wird beobachtet, ob es zur Bildung brennender Tröpfchen oder zum Herabregnen brennender Partikel kommt. Die SBI-Prüfung wurde auf europäischer Ebene zur Brandklassifizierung von Bauprodukten entwickelt und soll eine realistische Brandsituation nachstellen.





Brandklassifizierung von Entwässerungrohrsystemen

Rohrsysteme für die Hausentwässerung werden heutzutage in folgende zwei Gruppen unterteilt:

- nichtbrennbare Entwässerungrohrsysteme aus Gusseisen,
- brennbare Entwässerungrohrsysteme aus Kunststoff.

Nichtbrennbare Rohrsysteme aus Gusseisen müssen seit Einführung der harmonisierten europäischen Herstel-

lungsnorm DIN EN 877 „Rohre und Formstücke aus Gusseisen, deren Verbindungen und Zubehör zur Entwässerung von Gebäuden“, Ausgabe Januar 2010, mit dem CE-Kennzeichen versehen werden und die Brandklassifizierung nach DIN EN 13501-1 nachweisen. Entsprechend der Entscheidung 96/603/EC der Kommission vom 4. Oktober 1996 gehört der Werkstoff Gusseisen der Klasse A1 an und braucht demnach keiner Prüfung des Brandverhaltens unterzogen zu werden. Das System (montierte Produkte) hinge-

Poloplast GmbH & Co KG			REHAU AG+Co	SAINT-GOBAIN HES GmbH		Wavin	
							
POLO-KAL NG	POLO-KAL XS	POLO-KAL 3S	RAUPIANO PLUS	PAM-GLOBAL S	PAM-GLOBAL Plus	AS	Si-Tech
DN 32 bis DN 250	DN 32 bis DN 110	DN 75 bis DN 160	DN 40 bis DN 200	DN 50 bis DN 300; als Sonderprogramm bis DN 600	DN 50 bis DN 200, als Sonderprogramm bis DN 300	DN 56 bis DN 200	DN 32 bis DN 150
Dreischichtiges, mineralstoffverstärktes Polypropylen			Mineralverstärktes Polypropylen (PP - MD)	Gusseisen DIN EN 1561, De Lavaud		Astolan (mineralverstärktes Polypropylen)	Mineralverstärktes Polypropylen
Hochschallgedämmtes Hausabflusssystem für die Gebäudeentwässerung, Komfortwohnraumlüftung, Zentralstaubsaugeranlage, Unterdruckdachentwässerung, Hebeanlage, innen liegende Regenwasserleitung	Hochschallgedämmtes Hausabflusssystem für die Gebäudeentwässerung, Komfortwohnraumlüftung, Zentralstaubsaugeranlage, Hebeanlage, innen liegende Regenwasserleitung	Hochschallgedämmtes Hausabflusssystem für die Gebäudeentwässerung	Schallgedämmtes Abflusssystem für die Gebäudeentwässerung	Nicht brennbares, schallgedämmtes Abflusssystem für die Gebäude- und Grundstücksentwässerung		Schallgedämmtes Abflusssystem für die drucklose Gebäudeentwässerung	
22 dB(A) nach DIN EN 14366 bei 4 l/s mit Standardrohrschele inkl. Gummieinlage	20 dB(A) nach DIN EN 14366 bei 4 l/s mit Standardrohrschele inkl. Gummieinlage	18 dB(A) nach DIN EN 14366 bei 4 l/s mit Standardrohrschele inkl. Gummieinlage	17 dB(A) nach DIN EN 14366 bei 4 l/s mit Körperschallgedämmter Stützbefestigung	24 dB(A) nach DIN EN 14366 bei 4 l/s mit Standardrohrschele 11 dB(A) nach DIN EN 14366 bei 4 l/s mit Akustikdämpfer		19,9 dB(A) nach DIN 4109 bei 2 l/s mit Standardrohrschele inkl. Gummieinlage	22 dB(A) nach DIN 4109 bei 2 l/s mit Standardrohrschele inkl. Gummieinlage
Temporär bis 97 °C	Temporär bis 97 °C	Temporär bis 97 °C	Dauerhaft: 90 °C Temporär: 95 °C	Dauerhaft: 95 °C		Dauerhaft: 90 °C	
Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	
D - s2, d1	D - s2, d0	D - s2, d1	D - s3, d0	A2 - s1, d0		D - s3, d2	Nicht geprüft
B2 / Q1 / TR1			B2	A1		B2	
K. A.	K. A.	K. A.	163 °C	1150 °C		K. A.	
www.poloplast.com			www.rehau.de	www.saint-gobain-hes.de		www.de.wavin.com	

gen muss entsprechend Anhang H der DIN EN 877 zum Nachweis des Brandverhaltens einer SBI-Prüfung unterzogen werden.

In der Herstellungsnorm DIN EN 877 sind im Anhang F noch „Allgemeine Informationen zu einigen Produkteigenschaften“ aufgeführt. Unter F.2 Brandschutz heißt es: „Gusseiserne Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm sind nicht entflammbar und nicht brennbar. Im Falle eines Brandes bewahren sie ihre funktionellen Ei-

genschaften und ihre Verlässlichkeit während mehrerer Stunden, d.h. ihre Wandungen bleiben dicht gegenüber Flammen und Gasen, ohne dass Brüche, Versagen oder bedeutsame Verformungen auftreten. Die Integrität von Wand- und Deckendurchführungen bleibt erhalten.“

Zusammenfassung

Mit der Einführung von harmonisierten europäischen Produktnormen und der damit verbundenen CE-Kennzeich-

nung werden die bisherigen nationalen Brandklassifizierungen nach DIN 4102-1 durch die europäischen Brandklassifizierungen nach DIN EN 13501-1 ersetzt. Hierbei erfolgt die Beurteilung des Brandverhaltens von Baustoffen und Bauprodukten nach den Klassen A bis F, wobei zusätzlich noch die Nebenklassen für Rauchentwicklung und für brennendes Abtropfen/Abfallen berücksichtigt werden müssen.

Aufgrund des hohen Gefahrenpotenzials durch Rauch haben bereits viele euro-

NACHGEFRAGT



Bernd Ishorst, IZEG Informationszentrum Entwässerungstechnik Guss e.V., Bonn.

IKZ-FACHPLANER: Die DIN EN 13501-1 ist bereits Anfang 2010 in aktualisierter Form erschienen. Was macht das Thema gerade jetzt so interessant für den TGA-Fachplaner?

Bernd Ishorst: Das Thema europäische Brandklassifizierung ist nicht neu. Da die DIN 4102-1

vorerst nicht zurückgezogen wird, werden wir in Deutschland noch für einen absehbaren Zeitraum eine Parallelität deutscher und europäischer Normung haben. Allerdings nimmt die Zahl von Bauprodukten und Bauarten mit harmonisierten europäischen Normen, für die eine Brandklassifizierung nach der DIN EN 13501-1 zwingend erforderlich ist, ständig zu. Unabhängig davon verlangen bereits einige Bauherren bzw. Bauträger in Deutschland generell den Nachweis der europäischen Brandklassifizierung beim Einsatz von Bauprodukten und Bauarten für ihre Bauobjekte. Nach meiner Meinung ist es nun an der Zeit, dass alle TGA-Fachleute mit diesem Thema vertraut sein müssen.

IKZ-FACHPLANER: Worauf sollte der Planer bei der Ausschreibung von Entwässerungsleitungen im Hinblick auf den Brandschutz verstärkt achten?

Bernd Ishorst: Grundsätzlich darf es keine Abweichungen zwischen Planung und Ausschreibung geben. Für das jeweilige Entwässerungssystem dürfen selbstverständlich

nur die zugehörigen Brandschutzlösungen ausgeschrieben werden. Bei Mischinstalltionen aus nichtbrennbaren und brennbaren Rohrmaterialien dürfen seit dem 1. Januar 2013 bei geprüften Brandschutzlösungen nur noch solche mit Verwendbarkeitsnachweis als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (ABZ) verwendet werden.

Ein häufiges Problem ergibt sich in der Ausschreibungs-Praxis durch die Mindestabstände von Rohrabschottungen. Auf der einen Seite soll der Ausschreibende möglichst neutral vorgehen, auf der anderen Seite muss er sich an die Abstandsvorgaben der Planung halten. Bei geringen Abstandsvorgaben können somit Brandschutzprodukte, bei denen ein größerer Abstand erforderlich ist, nicht mehr in Betracht gezogen werden. Ein entsprechender Hinweis auf den erforderlichen Mindestabstand der Rohrabschottung bringt Klarheit in die Ausschreibung.

IKZ-FACHPLANER: Wo sehen Sie derzeit in puncto Brandschutz die größten Hürden für Planer sowie für den SHK-Installateur?

Energiesparende Schachtrauchungen!

- Geregeltes Bauprodukt nach DIN EN 12101-2 und DIN EN 54-20
- Antragsfreie Inverkehrbringung
- Vertrieb, Montage und Wartung durch Aufzug Fachbetrieb
- Universell einsetzbar für Neubau- und Bestandsanlagen
- Montage erfolgt komplett im Schacht nach DIN VDE 0833-2
- Einfach und schnell zu montieren
- Bedarfsorientierte vollautomatische Lüftungsfunktionen
- CO2 Sensorik, Feuchtigkeitssensor, Temperaturüberwachung, Timer

Die Vorteile:

- Heiz- und Klimatisierungskosten in erheblichem Umfang einsparen
- Niedrige Wartungskosten
- Mehr Sicherheit im Aufzugschacht
- Kontrollierte Lüftung unter Berücksichtigung der Bauphysik
- Geringere Zugluft in Gebäuden

enev-kit

Aleatec GmbH
Industriestraße 24
23879 Mölln

Tel.: 04542 - 83 03 00
Fax: 04542 - 83 03 02 22
www.aleatec.de



päische Staaten mit Einführung der europäischen Brandklassifizierung die Anforderungen an die Rauchentwicklung der eingesetzten Bauprodukte in ihren Bauvorschriften verschärft. In Deutschland haben sich hieraus noch keine erkennbaren Konsequenzen bei den Bauvorschriften ergeben. Mittlerweile gibt es aber im Bundesgebiet schon einige aufmerksame Bauherren/Bauträger – wie beispielsweise die Nürnberg-Messe – die mit ihrem Merkblatt „Brandschutz – Europäische Baustoffklassen“ Einschränkungen beim Einsatz von brennbaren Baustoffen für ihre Bauobjekte festgelegt hat. ■

Autor: Bernd Ishorst, IZEG Informationszentrum Entwässerungstechnik Guss e.V., Bonn

Bilder: sofern nicht anders angegeben, IZEG

www.izeg.de

Bernd Ishorst: Auch hier befinden wir uns im Bereich der Abstandsregelungen. Für die verschiedenen Gewerke werden unterschiedliche Abschottungen benötigt. Hierbei ist es unbedingt erforderlich, dass sich die Verantwortlichen aller beteiligten Gewerke bezüglich der entstehenden Schnittstellen bereits in der Planungsphase abstimmen und die jeweiligen Abstände untereinander festlegen.

Weitere Probleme resultieren aus erforderlichen Abweichungen von den Verwendbarkeitsnachweisen. In der Praxis ist es nicht immer möglich, den Einbau von Brandschutzprodukten exakt nach den zugehörigen Verwendbarkeitsnachweisen ABP oder ABZ vorzunehmen. Die Bauvorschriften lassen zwar Abweichungen zu, diese müssen aber ausdrücklich begründet und genehmigt werden. Die Beurteilung sowie die schriftliche Begründung zur Abweichung sollten durch das zuständige Prüfinstitut erfolgen.

IKZ-FACHPLANER: Welche Herausforderungen ergeben sich beim Brandschutz im Bestand?

Bernd Ishorst: Beim Umbau oder der Sanierung von Gebäuden möchten sich viele Hausbesitzer aus Kostengründen auf den Bestandsschutz berufen. Allgemein gilt aber der Grundsatz: „Bestandsschutz hört spätestens dort auf, wo Gefahren für Leben und Gesundheit bestehen. Bei einer vorgesehenen Änderung von betreffenden Gebäuden ist deshalb das Brandschutzkonzept zu überprüfen bzw. im Falle, dass noch

kein Brandschutzkonzept vorliegt, eines zu erstellen.“ Zu den häufigsten Problemen im Bestand zählen die vorhandenen Brandlasten, die Anzahl und Ausführung der bestehenden Flucht- und Rettungswege sowie die Ausführung der Rohrabschottungen. Die Umsetzung der Brandschutzvorschriften gestaltet sich oft sehr schwierig, sodass in der Regel schutzzielorientierende Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind. Aufgrund der Kom-

plexität sollte nach meiner Meinung beim Umbau oder der Sanierung von Bestandsgebäuden grundsätzlich ein projektspezifisches Brandschutzkonzept erstellt werden.

IKZ-FACHPLANER: Mit welchen Folgen muss bei Verstoß gegen den geforderten Brandschutz gerechnet werden?

Bernd Ishorst: Ein Verstoß gegen den geforderten Brandschutz stellt grundsätzlich für alle Verantwortlichen – angefangen vom Bauleiter bis zum Installateur – ein hohes Risiko dar. Bei ordnungsgemäßer Bauleitung fallen Mängel spätestens bei der Abnahme auf. Werden Verstöße gegen den geforderten Brandschutz erst durch einen Brandfall mit Sachschäden und schlimmstenfalls mit Personenschäden bekannt, drohen erfahrungsgemäß gerichtliche Auseinandersetzungen mit harten Strafen sowie der Verlust des Versicherungsschutzes. ■

„Bestandsschutz hört spätestens dort auf, wo Gefahren für Leben und Gesundheit bestehen.“

testens bei der Abnahme auf. Werden Verstöße gegen den geforderten Brandschutz erst durch einen Brandfall mit Sachschäden und schlimmstenfalls mit Personenschäden bekannt, drohen erfahrungsgemäß gerichtliche Auseinandersetzungen mit harten Strafen sowie der Verlust des Versicherungsschutzes. ■

Nürnberg, Germany
17.–18.2.2016

 2016
FEUERTRUTZ

6. Fachmesse mit Kongress für vorbeugenden Brandschutz

MEHR WISSEN. MEHR AUSTAUSCH.
MEHR QUALITÄT ERLEBEN.

feuertrutz-messe.de

VERANSTALTER FACHMESSE
NürnbergMesse GmbH
T +49 911 86 06-49 62
besucherservice@nuernbergmesse.de

VERANSTALTER KONGRESS
FeuerTRUTZ Network GmbH
T +49 2 21 54 97-500
info@feuertrutz.de
brandschutzkongress.de

Überzeugende Infos:
feuertrutz-messe.de/besuch


FEUERTRUTZ
Network für Brandschutz

NÜRNBERG MESSE